

Оценка изгиба гелей в DC поле (5мМ NaCl).

Угол наклона, град	ПАА 1,6 1/100	ПАА 1,6 1/100 +0,39% Fe ₂ O ₃	ПАА 1,6 1/100 +2,44% Fe ₂ O ₃
к катоду 1	40	28	10
к аноду 1	-	21	13
к катоду 2	-	-	45
к аноду 2	-	-	24

Показано, что и в этом случае гель без наночастиц Fe₂O₃ отклоняется один раз к катоду. При введении 0,39 масс части наночастиц наблюдается обратный ход свободного конца геля с аноду. И, наконец, повышение содержания наночастиц до 2,44% приводит к последовательным повторным отклонениям к катоду и аноду.

Таким образом, установлено, что наполнение ПАА геля наночастицами Fe₂O₃ приводит к усилению эффективности электромеханических преобразований.

1. Safronov A.P., Shakhnovich M., Kalganov A. et al. DC electric fields produce periodic bending of polyelectrolyte gels // J. Polymer. 2011. V. 52. P. 2430–2436.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ № 13-03-96068 и № 13-08-01050а.

О НЕКОТОРЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ГЕЛЯХ: ИХ СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ

Пахомов П.М.

Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Интерес к полимерным гелям в последние годы обусловлен, в первую очередь, возможностью получения сверхвысокопрочных волокон методом гель-формования [1], а также созданием супрамолекулярных гидрогелей для медицинских целей [2]. Именно о строении и свойствах таких гелей идет речь в настоящем сообщении.

С помощью комплексного использования современных экспериментальных методов (Фурье-ИК, УФ и КР спектроскопия, электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ и др.), квантово-химических расчетов и компьютерного моделирования удалось выяснить особенности молекулярного строения и свойства физических гелей на основе

сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) и низко концентрированных супрамолекулярных гидрогелей на основе L-цистеина и нитрата серебра (ЦСГ). В результате проведенных исследований разработана отечественная технология создания химических волокон из СВМПЭ методом гель-формования с рекордным значением прочности (4 ГПа) и предложены рецептуры эффективных медицинских препаратов на основе ЦСГ, обладающих антисептическими, протекторными и др. свойствами.

1. Пахомов П.М., Галицын В.П., Хижняк С.Д. и др. Высокопрочные и высокомодульные полимерные волокна. Тверь: ТвГУ, 2012. 327 с.

2. Пахомов П.М., Хижняк С.Д., Овчинников М.М., Комаров П.В. Супрамолекулярные гели. Тверь: ТвГУ, 2011. 270 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки Российской Федерации в рамках выполнения государственных работ в сфере научной деятельности.

ВЛИЯНИЕ ВЯЗКОСТИ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ МАССОПЕРЕНОСА В УСЛОВИЯХ МЕЖФАЗНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ СФЕРИЧЕСКУЮ МЕЖФАЗНУЮ ГРАНИЦУ

Гильванова З.Р., Титов А.Г.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Самопроизвольная межфазная конвекция или конвекция Марангони – явление, которое сопровождается интенсивным движением жидкости вблизи межфазной границы, что в значительной степени повышает скорость массопередачи вещества через межфазную границу [1].

Явление самопроизвольной межфазной конвекции обусловлено эффектом Марангони. Эффект Марангони – явление переноса вещества вдоль межфазной границы раздела двух сред, возникающее вследствие наличия градиента поверхностного натяжения. Возникновение градиента поверхностного натяжения может быть вызвано градиентом концентрации (концентрационная конвекция) или градиентом температуры (термокапиллярная конвекция).

Вязкость контактирующих фаз является одним из важнейших параметров, влияющих на протекания самопроизвольной межфазной конвекции.